

22^e Conférence du COLUMA
Journées Internationales sur la Lutte contre les Mauvaises Herbes
10, 11 et 12 décembre 2013 – Centre de Congrès de Dijon

22nd COLUMA Conference
International Meeting on Weed Control
December, 10, 11 and 12, 2013 – Dijon Convention Center (France)

La 22^e Conférence du COLUMA de l'AFPP a été organisée avec le concours de :



Et avec le soutien du fonds Pascal du ministère de la Culture et de la Communication – Ce fonds de soutien à l'interprétation doit permettre aux chercheurs de communiquer en langue française le résultat de leurs travaux :



AFPP – 22^e CONFÉRENCE DU COLUMA
JOURNÉES INTERNATIONALES SUR LA LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES
DIJON – 10, 11 ET 12 DÉCEMBRE 2013

LE CHASSÉ-CROISÉ DES RETRAITS-HOMOLOGATIONS D'HERBICIDES CANNE A SUCRE

J. MARTIN ⁽¹⁾, F. GROSSARD ⁽²⁾, P. MARNOTTE ⁽³⁾, O. GROLLEAU ⁽⁴⁾, J.-J. ESTHER ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ CIRAD, UR SCA Saint-Denis, La Réunion, jose.martin@cirad.fr

⁽²⁾ CTCS Guadeloupe, Fredy.GROSSARD@ctcs-gp.fr

⁽³⁾ CIRAD, UR SCA Montpellier, pascal.marnotte@cirad.fr

⁽⁴⁾ CTCS Martinique, ogrolleau@ctcs-martinique.org

⁽⁵⁾ eRcane, Etang-salé, La Réunion, esther@ercane.re

RÉSUMÉ

Entre 2003 et fin 2012, neuf substances actives (SA) impliquées dans autant d'herbicides canne à sucre ont été retirées par application de la réglementation européenne ; seul le 2,4-D a échappé à cette vague de retraits. Entre 2004 et fin mai 2013, neuf produits de référence correspondant à huit SA ont été homologués pour le désherbage de la canne à sucre, et deux produits (dont le 2,4-D) ont été requalifiés à dose réduite. Deux phrases d'origine vraisemblablement non intentionnelle entravaient l'utilisation en repousses de deux produits susceptibles d'apporter des solutions anti-graminées ; la levée de cette contrainte réglementaire survenue le 3 juillet 2013 atténuera le problème de la maîtrise des graminées en post-levée. Ce chassé-croisé permanent de retraits, d'homologations et de requalifications impacte les filières et oblige techniciens et planteurs à s'adapter en réactualisant constamment les programmes de désherbage, voire en les reconfigurant.

Mots-clés : canne à sucre - herbicides – retraits – homologations – France.

Avertissement : cette communication actualise et complète la section herbicides du rapport Grossard *et al.* (2012 a) présenté au MAAF en novembre 2012 .

ABSTRACT

Between 2003 and late 2012 nine active substances (SA in French) involved in the same number of sugarcane herbicides have been withdrawn as a consequence of the European regulation hardening ; the only active substance saved from this withdrawal wave is 2,4-D. Between 2004 and mid 2013, nine reference products involving eight SA have been labeled for sugarcane weeding. Furthermore, two products (including 2,4-D) have been re-labeled at a lower dose. Two regulation sentences that were preventing the use of two grass control products on ratoons have been canceled on July, 3rd 2013. French overseas sugarcane industries are impacted by this continuous crossing over between withdrawal and labeling processes, so that extension agents and farmers have to continuously adapt their weed management strategies and decisions.

Keywords: sugarcane – herbicides –withdrawal - labeling- France.

Advertising : this paper is an augmented update of the herbicides section of the Grossard *et al.* report (2012 a) presented to the French Ministry of Agriculture in November 2012.

INTRODUCTION

La canne à sucre est une culture importante dans les trois départements insulaires français d'outre-mer (Guadeloupe, Martinique, Réunion), mais reste une culture mineure au plan national français et *a fortiori* européen (Grossard *et al.*, 2012 a). Culture pérenne structurant les paysages, la canne protège les sols contre l'agressivité érosive des fortes précipitations et des cyclones (hormis une période de vulnérabilité de quelques mois à la plantation). Elle passe pour une culture relativement 'propre', car elle consomme peu de produits phytopharmaceutiques (PP), essentiellement des herbicides (Grossard *et al.*, 2012 a ; Martin *et al.*, 2013).

La directive européenne 91/414/CEE actuellement remplacée par le règlement Reg. (EC) n° 1107/2009 du parlement européen et du conseil de l'Europe (Anonyme, 2009) a conduit à l'examen systématique de toutes les substances actives (SA) contenues dans les PP commercialisés sur le territoire de l'Union. De nombreuses SA herbicides parmi les plus largement utilisées en agriculture ont connu dans les années 90 des restrictions, suivies à partir de 2001 par une ample vague de 'retraits' par 'non inscription dans 'l'Annexe I' de la directive 91/414/CEE. Actuellement, les retraits se font par 'non-approbation de la SA' au sens du règlement Reg. (EC) n° 1107/2009. La période d'approbation est limitée dans le temps, le renouvellement de l'approbation est conditionné au réexamen d'un dossier d'évaluation soutenu par la firme porteuse de la SA. Il en est de même pour l'approbation initiale d'une nouvelle SA, le dossier d'évaluation initial étant logiquement plus important.

Les dossiers d'homologation de PP pour l'usage 'désherbage canne à sucre' sont généralement des dossiers d'extension d'homologation de PP déjà homologués pour le désherbage d'autres cultures (souvent le maïs, mais pas uniquement). Ces dossiers, introduits à l'initiative d'un petit nombre de firmes, incluent des rapports d'essais d'efficacité et de sélectivité officiels ou officiellement reconnus réalisés en plein champ selon la méthode de référence CEB n°74 de la Commission des Essais Biologiques de l'AFPP (Marnotte, 2001).

A La Réunion, les essais officiels débutèrent dès le début des années 2000 à l'initiative de la Direction de l'Agriculture et de la Forêt (DAF) - Service de la Protection des Végétaux (SPV, actuellement Unité de Santé des Végétaux du Ministère de l'Agriculture) et du CIRAD, en collaboration avec la Chambre d'Agriculture, en anticipant la situation de crise qu'allait créer la vague de retraits de SA herbicides qui se préparait et qui devint effective en 2003 (Dijoux *et al.*, 2004). Il était vital et urgent d'élargir la gamme des PP homologués pour le désherbage de la canne à sucre et pour cela de coopérer en bonne intelligence avec les firmes porteuses de dossiers et leurs distributeurs locaux pour conduire les essais officiels sur canne à sucre (Marnotte *et al.*, 2010). Ce schéma opérationnel a prévalu jusqu'à fin 2011. En effet, début 2012 le CIRAD a transféré son activité expérimentation herbicides à l'entité réunionnaise de valorisation de la ressource canne 'eRcane', et par ailleurs, le Ministère de l'Agriculture n'est plus chargé de réaliser les essais officiels en France. eRcane a entrepris de prendre la relève en instruisant un dossier d'agrément BPE (Bonnes Pratiques d'Expérimentation) en vue d'obtenir la reconnaissance officielle de ses essais de désherbage de la canne à sucre, s'inspirant en cela des expériences antillaises.

En Guadeloupe, le CIRAD avait lancé au milieu des années 1990 un programme de tests de nouvelles molécules pour le désherbage de la canne à sucre (essais d'efficacité et de sélectivité) grâce à un financement régional. Le CTCS Guadeloupe et le CTCS Martinique prirent la relève et implantèrent à partir de 2000 leurs premiers essais d'efficacité en canne à sucre avec l'appui du CIRAD. Encouragés par leurs SPV respectifs, les deux CTCS entreprirent en 2002 de s'inscrire dans une démarche BPE pour l'usage désherbage de la canne à sucre ainsi que pour d'autres usages sur d'autres cultures. Les premiers agréments BPE, dont ceux pour l'usage désherbage de la canne à sucre accordés en 2004, sont toujours en vigueur (Grossard et Jean-Baptiste, 2012).

Il était important pour les trois DOM, qui partagent ces préoccupations, de coopérer et de mutualiser leurs actions dans le cadre d'un réseau informel. Cette coordination a été assurée pendant plus d'une décennie par l'expert du CIRAD (Marnotte *et al.*, 2010). Les trois entités continuent de travailler de concert à la faveur des facilités de télécommunication modernes constituant ainsi un réseau opérationnel bien qu'informel appelé ReCasDom (Grossard *et al.*, 2012 b).

LE CHASSÉ-CROISÉ DES RETRAITS-HOMOLOGATIONS

LES RETRAITS ET RESTRICTIONS D'USAGE

Le tableau I présente les herbicides canne à sucre privés d'AMM (autorisation de mise sur le marché) à la suite des retraits de SA survenus entre 2001 et fin mai 2013 en application de la directive 91/414/CEE puis du règlement EC n° 1107/2009. La vague de retraits de 2003 fut particulièrement brutale ; elle mit d'emblée six herbicides hors jeu, ceux dont le retrait fut le plus impactant pour les planteurs étant ceux à base d'amétryne et d'atrazine. L'inquiétude qui en résulta fut inversement proportionnelle à l'étroitesse de la gamme sursitaire, diuron et hexazinone d'une part, et 2,4-D et asulame d'autre part, souvent utilisés en mélange en post-levée précoce pour les premiers, en post-levée tardif pour les seconds. Le seul rescapé de ce quatuor est le 2,4-D, car le diuron et l'hexazinone disparurent en 2007 et 2008, et l'asulame tout récemment fin 2012 (tableau I, première partie).

Tableau I : Substances actives et herbicides canne à sucre retirés entre 2001 et fin mai 2013.
Withdrawal of active substances and sugarcane herbicides between 2001 and 2013, may 31th

substances actives (SA)	décision retrait	délai fin utilisation	produit de référence	prescriptions
Les SA des produits anciennement homologués pour l'usage désherbage de la CAS				
chlorate de soude		pour mémoire		en post-levée en mélange avec TCA et 2,4-D
2,4-D (ester) + ioxynil	utilisation par arrêtés	restreinte préfectoraux (1)	Actril DS	post-levée anti-dicot
1 amétryne	2001	mi 2003	Gésapax	post-précoce
2 atrazine	2001	mi 2003	Gésaprimé	pré & post-précoce
3 bromacil	2002	fin 2003	Hyvar X	pré-levée
4 dalapon	2002	fin 2003		post-dirigé
5 TCA	2002	fin 2003		post anti-graminées
6 2,4,5-T	2002	fin 2003		post anti-ligneuses
7 hexazinone	2007	fin 2007	Velpar	pré & post-dirigé
8 diuron (2)	2007	fin 2008	Karmex	pré & post
9 asulame	2011	fin 2012	Asulox	post anti-graminées
Autres SA anciennement utilisées en désherbage CAS sous couvert d'autres usages homologués (3)				
métolachlore	2002	fin 2003	Dual	maïs
alachlore	2007	mi 2008	Lasso	maïs
métribuzine	-	-	Sencoral	tomate et pomme de terre
piclorame	-	-	Tordon	débroussaillant et prairies
triclopyr	-	-	Garlon	débroussaillant et prairies
Autres SA utilisées en traitements généraux avant plantation ou dirigés sous les cannes				
paraquat	2007	2007	Gramoxone	désherbant total non sélectif
diquat	2011	mi 2012	Reglone 2	désherbant total non sélectif
(1) restrictions survenues dès les années 1970 ; produit désormais interdit				
(2) SA retirée pendant son ré-examen, ré-approuvée le 01/10/2008 pour 10 ans ; actuellement autorisée dans 2 pays de l'UE				
(3) ce transfert d'usage fut essentiellement une pratique réunionnaise antérieure à l'entrée en vigueur de la réglementation européenne (Directive 91/414/CE) et nationale (décret 94-359 du 5 mai 1994).				

Le retrait de l'asulame décidé en septembre 2011 est particulièrement problématique car il concerne un herbicide pratiquement d'usage essentiel pour la canne à sucre : en post-levée, c'était le seul herbicide essentiellement graminicide sélectif de la canne (elle-même une graminée). Son retrait laisse une lacune. En effet, l'asulame constituait une solution de rattrapage parfois indispensable pour contenir les graminées agressives dans les trois DOM, mais plus particulièrement en Guadeloupe et en Martinique où les biotypes d'herbe à riz *Rottboellia cochinchinensis* sont très difficiles à maîtriser sur terres lourdes et sous climat très humide. Les demandes de dérogation émanant des représentants des filières des trois DOM en septembre 2011 ne permirent pas d'allonger le délai d'application du retrait au-delà de fin 2012.

Outre les herbicides homologués pour le désherbage de la canne, la vague de retraits de SA ou restrictions d'usages a concerné d'autres herbicides plus ou moins largement utilisés en désherbage CAS depuis plus ou moins longtemps (tableau I, seconde partie), notamment à La Réunion. Il s'agit d'herbicides introduits pour le désherbage de cultures localement de moindre importance comme le maïs et la tomate ou la pomme de terre : les planteurs réunionnais se sont vite aperçus qu'ils étaient efficaces et sélectifs pour la canne. En effet, la pratique des cultures associées en canne vierge (notamment en année de plantation, sur sol nu), désormais en perte de vitesse, fait cohabiter les jeunes cannes avec du maïs ou diverses cultures maraîchères semées ou plantées dans les inter-rangs. Le désherbage manuel étant une tâche pénible et rébarbative, les planteurs ou maraîchers associés eurent tôt fait d'y essayer les herbicides maïs ou tomate et de les adopter. C'est le cas notamment de la métribuzine : introduite pour la tomate et la pomme de terre dans les années 70, elle a fait une longue carrière parallèle en canne à sucre, recommandations à l'appui, en pré-levée et post-levée, sur plantation et sur repousses, le plus souvent en mélange avec d'autres herbicides, et à des dosages relativement élevés. L'alachlore et le métolachlore introduits pour le maïs semblent avoir eu des carrières plus marginales. Enfin, les débroussaillants comme le piclorame et surtout le triclopyr, totalement sélectifs des graminées et homologués pour le désherbage des prairies de graminées, furent également utilisés par certains planteurs de canne, notamment après le retrait du 2,4,5-T en 2003. L'utilisation de ces produits pour le désherbage CAS devint marginal avec l'entrée en vigueur de la réglementation européenne (Directive 91/414/CE) et nationale (décret 94-359 du 5 mai 1994) et l'intensification des contrôles des services officiels au cours de cette dernière décennie. Ce transfert d'usage du maraîchage, du maïs ou des prairies vers le désherbage de la canne à sucre n'est pas notoire à la Guadeloupe et la Martinique.

Enfin, deux désherbants totaux de contact complètent le tableau des retraits de SA ayant affecté les filières CAS françaises (tableau I, troisième partie). Ces retraits n'ont suscité que peu d'émoi, car des solutions alternatives étaient et restent disponibles, au prix d'un effort d'adaptation des planteurs à leurs modes et délais d'action différents (tableau II, deuxième partie).

LES HOMOLOGATIONS ACQUISES, FRUSTREES ET ATTENDUES

La première partie du tableau II présente en sus du 2,4-D, seul produit rescapé de la vague de retraits, les 9 PP de référence homologués en France pour le désherbage de la canne à sucre entre 2001 et fin mai 2013. La mention de la firme agrochimique porteuse du projet d'homologation y figure, car sans firme porteuse, point de produit à homologuer. L'homologation est octroyée pour un PP particulier, qui devient produit de référence. Son AMM bénéficie par ricochet aux produits similaires (de composition équivalente) formulés par d'autres firmes et vendus sous d'autres noms commerciaux. Le nombre de produits similaires aux 10 produits de référence actuellement homologués pour le désherbage de la CAS s'élevait au 29/05/2013 à 86 spécialités (e-phy.agriculture.gouv.fr), dont seules quelques-unes sont importées par les distributeurs de chaque DOM. La gamme de 10 produits de référence homologués au 31 mai 2013 comprend 8 produits simples (composés d'une SA) et 2 produits binaires (composés de deux SA), pour un total de 9 SA concernées.

Tableau II : Les produits de référence homologués pour le désherbage de la canne à sucre en France entre 2001 et mai 2013.
The reference products labeled for sugarcane weeding between 2001 and May 2013 in France.

	SA et concentration	produit de référence et firme	date homologation	dose homologuée	prescription	observations
Les produits de référence homologués ou requalifiés pour l'usage désherbage de la CAS						
0	2,4-D (sel d'amine) 600g/l	Chardol 600 et Dicopur 600 (Nufarm)	2002 2008 2011	2,4 l/ha id. 1 année / 2 2 l/ha	post-levée anti-dicotylédones	ancienneté SA > 50 ans, restriction en 2008, requalification en 2011
1	S-métolachlore 960 g/l	Mercantor Gold (Syngenta)	2004	2 l/ha	pré-levée	
2	mésotrione 100 g/l	Callisto (Syngenta)	2005	1,5 l/ha	post-levée anti-dicotylédones	
3	pendiméthaline 400 g/l	Prowl 400 (BASF)	2005 2010	5 l/ha 3 l/ha	pré-levée 'au stade de la plantation'	requalification en 2010 mais phrase handicapante
4	S-métolachlore + mésotrione 400 + 40 g/l	Camix (Syngenta)	2006	3,75 l/ha	pré-levée post-levée précoce	contient 20 g/l de benoxacor (phytoprotecteur du S- métolachlore)
5	isoxaflutole 750 g/kg	Merlin (Bayer)	2008	0,133 kg/ha	pré-levée	
6	métribuzine 700 g/kg	Sencoral ultradispersible (Bayer)	2009	1,25 kg/ha	pré-levée 'après la plantation'	ancienneté SA > 40 ans en pré et post-levée, phrase doublement handicapante
7	fluroxypyr 200 g/l	Starane 200 (Dow)	2011	1 l/ha	post-levée anti-dicotylédones	
8	dicamba 480 g/l	Banvel 4S (Syngenta)	2012	0.6 l/ha	post-levée anti-dicotylédones	dérogation / 3 AMMP 120 j pour Opal Dicamba en 2008, 2009, 2010
9	prosulfuron + dicamba 50 + 500 g/kg	Casper (Syngenta)	2013	0,3 kg/ha	post-levée anti-dicotylédones	
Autres produits utilisés en traitements généraux avant plantation ou dirigés sous les cannes						
	glyphosate 360 g/l	Roundup	2007	7 l/ha		
	glufosinate- ammonium 150 g/l	Basta F1	2007	5 l/ha		
Les dossiers d'homologation en cours d'instruction pour le désherbage de la CAS						
	mésotrione + nicosulfuron 75 + 30 g/l	Elumis (Syngenta)	fin 2013 ?	(1,5 l/ha)	post-levée anti-graminées en jet dirigé	1 AMMP 120 j en 2013 en cours de reconduction
	2,4-MCPA + dicamba 340 + 30 g/l	Praixone (Syngenta)	2013-2014 ?	(6 l/ha)	post-levée anti-dicotylédones	
	thiencarbazone + isoxaflutole 20 + 50 g/l	Adengo (Bayer)	2013-2015 ?	(2 l/ha)	pré-levée post-levée précoce	contient 33 g/l de cyprosulfamide (phytoprotecteur)
Les dossiers d'homologation n'ayant pas abouti pour le désherbage de la CAS						
	acétochlore	Trophée (Dow)	(2007)	5 l/ha	pré-levée	
	bentazone + DPP 333 + 233 g/l	Basagran DPP (BASF)	(2007)	3 l/ha	post-levée	

Face à la brutalité des retraits, notamment en 2003, l'élargissement de la gamme n'a pu être que très graduel (tableau II, première partie). Les homologations de 2004 à 2009 permirent peu à peu de compenser partiellement les retraits initiaux de 2003 et ceux survenus en 2007 et 2008 (Marnotte et

al., 2010). Fort heureusement, l'homologation en 2006 du produit binaire S-métolachlore + mésotrione, applicable en pré-levée ou post-levée précoce survint avant les retraits de l'hexazinone et du diuron en 2007 et 2008. Celle également très attendue par les planteurs (notamment réunionnais) de la métribuzine sous sa nouvelle formulation ne survint qu'en 2009.

Les homologations survenues à partir de 2011 concernent trois produits de post-levée anti-dicotylédones, qui viendront épauler le 2,4-D sur lequel continue de reposer jusqu'à tout récemment l'essentiel de la lutte anti-dicotylédones, notamment contre les lianes. Malgré l'homologation de la mésotrione en 2004, très efficace en mélange avec le 2,4-D, ce dernier reste le pivot de la lutte anti-lianes, conduisant souvent à sa sur-utilisation notamment à La Réunion (Martin *et al.*, cette conférence). Bien qu'appartenant à la même famille des herbicides auxiniques ou hormones que le 2,4-D, le fluroxypyr se rapproche davantage des débroussaillants, alors que le dicamba, seul ou associé au prosulfuron, pourrait apporter un avantage face aux lianes pérennes (circulation par voies phloémique et xylémique). Un nouveau produit mettant en jeu le 2,4-MCPA associé au dicamba devrait venir compléter la gamme des anti-dicotylédones applicables en post-levée (tableau II, troisième partie). L'enrichissement de cette gamme n'est d'ailleurs pas sans poser un nouveau défi aux unités d'expérimentation pour optimiser l'utilisation de ces herbicides, car outre la nécessité de bien définir leur positionnement, les possibilités de mélange et de fractionnement s'en trouvent démultipliées (Martin et Esther, 2013).

Parmi les produits en cours d'homologation (tableau II, troisième partie), celui à base de mésotrione et de nicosulfuron bénéficie actuellement d'une AMM provisoire de 120 jours (AMMP), sans doute reconductible. Cette AMMP a été instruite dans l'urgence avec le soutien diligent et coordonné des filières des trois DOM, car ce produit binaire permet dans certaines conditions de compenser la lacune créée par l'élimination de l'asulame. La présence de nicosulfuron peut limiter sa sélectivité vis-à-vis de la canne, raison pour laquelle il est prescrit en traitement dirigé. Ses performances, potentiellement équivalentes à celles de l'asulame, notamment vis-à-vis de l'herbe à riz *R. cochinchinensis* aux Antilles, seraient cependant moins constantes, car plus dépendantes du strict respect du stade d'application, avant le stade début montaison des grandes graminées.

Tous les dossiers soumis à l'homologation n'aboutissent pas. Pour mémoire, ceux présentés dans la dernière partie du tableau II concernaient deux produits en phase finale d'homologation, qui firent même l'objet, à La Réunion, d'essais d'acquisition de référence moyennant une autorisation d'expérimenter (*cf. infra*) et de publications publicitaires dans les magazines professionnels.

Enfin, à noter que le sort du dernier produit candidat à l'homologation pour le désherbage de la canne à sucre en pré-levée (tableau II, troisième partie) dépend de celui de la thiencarbazonne, une des deux SA qui le composent : au niveau européen, la thiencarbazonne n'est que provisoirement autorisée en attendant son évaluation prévue en avril 2015 (tableau III).

Le tableau III indique pour chaque SA impliquée dans le désherbage de la CAS la date d'expiration de son approbation européenne. La ré-approbation dépend de la ré-évaluation de son dossier, qui lui-même doit être soutenu par une firme. Le fluroxypyr ré-évalué et ré-approuvé en 2011 dispose d'une marge de dix ans supplémentaires jusqu'à fin 2021. Les autres SA doivent être ré-examinées entre 2015 et 2018.

Tableau III : Statut actuel des SA contenues dans les herbicides homologués ou en cours d'homologation pour le désherbage de la canne à sucre
Current European status of the active substances (SA) included in the herbicides labeled or to be labeled for sugarcane weeding.

H	(H)	Substance active	statut	décision	révision		
		<i>active substance</i>	<i>Status (*)</i>	<i>Date of approval</i>	<i>Renewal</i>	<i>Expiration of approval</i>	<i>Remarks</i>
1		2,4-D (sel d'amine)	<i>Approved</i>	01/10/2002		31/12/2015	
2		prosulfuron	<i>Approved</i>	01/07/2002		31/12/2015	
	1	MCPA (**)	<i>Approved</i>	01/05/2006		30/04/2016	
3		mésotrione	<i>Approved</i>	01/10/2003		30/07/2016	
4		isoxaflutole	<i>Approved</i>	01/10/2003		31/07/2016	
5		pendiméthaline	<i>Approved</i>	01/01/2004		31/07/2016	
6		S-métolachlore	<i>Approved</i>	01/04/2005		31/07/2017	
7		métribuzine	<i>Approved</i>	01/10/2007		30/09/2017	
	2	nicosulfuron	<i>Approved</i>	01/01/2009		31/12/2018	
8		dicamba	<i>Approved</i>	01/01/2009		31/12/2018	
9		fluroxypyr	<i>Approved</i>	01/12/2000	2011	31/12/2021	
	3	thiencarbazone	<i>Pending</i>	25/04/2013		30/04/2015	<i>provisional authorisation</i>
(*) Status under Reg. (EC) No 1107/2009 (repealing Directive 91/414/EEC)							
(**) c'est le 2,4-MCPA de la nomenclature française, par conversion du ' <i>Mono Chloro</i> ' Phenoxy acetic acid de la nomenclature européenne et internationale en acide ' <i>2,4-Méthyl Chloro</i> ' Phénoxy Acétique.							
H : SA entrant dans la composition des produits homologués pour le désherbage de la canne à sucre (CAS) au 31/05/2013							
(H) : SA entrant dans la composition de produits en cours d'homologation pour le désherbage de la CAS au 31/05/2013							

Source : http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.detail, consultée le 21 mai 2013.

LES ESSAIS D'ACQUISITION DE REFERENCES ET LES REQUALIFICATIONS

Les essais de valeur pratique – dits d'acquisition de référence - viennent en complément puis dans le prolongement des essais de valeur officielle pour élargir le référentiel technique (Marnotte *et al.*, 2010). Ceux réalisés pendant le processus d'homologation bénéficient d'un permis d'expérimenter (PDE, ex autorisation d'expérimenter ADE). Le CIRAD a impulsé en 2005 la création à La Réunion d'un réseau d'essais d'efficacité sur les herbicides associant les partenaires de la filière, dans le but d'acquérir des références mettant les nouveaux herbicides en situation : herbicides souvent testés en mélange binaire pour élargir le spectre du traitement de pré-levée ou de post-levée, avec réduction de la dose d'un des produits entrant dans le mélange, et confrontés à une gamme de situations pédo-climatiques, saisonnières et floristiques variées (Marnotte *et al.*, 2010). Le CTCS de la Guadeloupe et le CTCS de la Martinique s'engagèrent également dans cette voie.

Ces essais de valeur pratique conduits comme les essais officiels selon la méthode CEB n°74 (Marnotte, 2001), réalisés par les mêmes techniciens et supervisés jusqu'en 2010 par le même expert, présentent la même crédibilité que les essais de valeur officielle. C'est pourquoi ils ont pu alimenter et soutenir les deux dossiers qui ont abouti aux requalifications de deux produits à doses réduite, la pendiméthaline et le 2,4-D (tableau II, première partie).

La pendiméthaline fut homologuée pour le désherbage de la canne en 2005 à une dose intermédiaire entre celles en vigueur en viticulture ou arboriculture, supérieures, et celles en vigueur en grandes cultures, inférieures. Cette dose fut remise en question en 2008-2009. Entretemps, la pendiméthaline avait intégré les essais d'acquisition de référence à La Réunion, où elle avait été testée à la dose homologuée mais en mélange avec d'autres produits de pré-levée. Le dossier préparé par le CIRAD sur la base de trois essais d'homologation conduits par le CTCS Guadeloupe et

de quatre essais d'acquisition de références conduits à La Réunion (Marnotte, 2009-a) fut à la base de sa requalification le 01/11/2010 (<http://e-phy.agriculture.gouv.fr/usa/13205901.htm>).

Le 2,4-D est peut-être le plus ancien des herbicides chimiques de synthèse utilisé en canne à sucre. Il entra en jeu dès les années 50 en post-levée avec des produits compagnons tels que le chlorate de soude et le TCA. Des arrêtés préfectoraux limitèrent puis interdirent localement l'utilisation des formulations volatiles contenant du 2,4-D ester dans les années 70 et 80 (tableau I, première partie). La formulation à 600 g/l de sel de diméthylamine ré-homologuée en 2002 à la dose de 2,4 l/ha fut soumise en 2008 à une restriction limitant son utilisation à une année sur deux sur la même parcelle. La canne à sucre étant une culture pérenne qui repousse après chaque coupe annuelle et dont une dizaine de repousses sont généralement exploitées avant destruction de la plantation, l'entretien de la plantation doit également être annuel : impossible de faire l'impasse sur le désherbage des dicotylédones une année sur deux, notamment des lianes. La maîtrise des lianes passe nécessairement par un ou plus souvent deux traitements de post-levée dans le cadre d'un programme de désherbage (Martin *et al.*, 2012). Or en 2008, les herbicides de post-levée disponibles étaient le 2,4-D et la mésotrione (tableau II), cette dernière venant épauler le 2,4-D comme produit compagnon, mais ne pouvant s'y substituer. Le 2,4-D, molécule bon marché qui avait déjà intégré les essais d'acquisition de référence en mélange avec la mésotrione dans le but de préciser la valeur ajoutée apportée par une fraction de dose de cette nouvelle molécule plus chère, fit l'objet en 2008 et 2009 de 4 nouveaux essais dédiés, à doses réduites de 2,4-D avec comme produits compagnons la mésotrione (un essai en Guadeloupe + deux essais à La Réunion) ou l'asulame (un essai à La Réunion). Les résultats de ces essais, consignés dans un dossier préparé par le CIRAD (Marnotte, 2009-b), étaient convergents : en mélange avec une dose réduite de mésotrione ou la dose usuelle d'asulame, le 2,4-D à dose réduite est d'une efficacité égale ou supérieure au 2,4-D seul à dose pleine. Ce dossier aboutit finalement le 15/01/2011 avec la requalification à 2 l/ha/an (<http://e-phy.agriculture.gouv.fr/usa/13205901.htm>), pour le plus grand soulagement des filières canne à sucre des trois DOM.

DEUX ENTRAVES D'ORIGINE ERRONEE ?

Il s'agit des deux phrases reproduites dans le tableau II aux lignes 3 | pendiméthaline et 6 | métribuzine qui limitent les conditions d'utilisation de ces deux herbicides de pré-lévée à l'année de la plantation de la canne à sucre (éditions récentes de l'Index phytosanitaire de l'ACTA ou sur le portail e-phy du Ministère de l'agriculture (<http://e-phy.agriculture.gouv.fr/usa>)). Leur utilisation sur repousse est considérée comme non réglementaire (Acta et e-phy 2012) et *de facto* comme interdite aux Antilles, contrairement à La Réunion qui ne fut que tardivement sensibilisée à l'existence de ces phrases restrictives à travers les téléconférences du ReCasDom (*cf. supra*).

La restriction d'utilisation du Prowl 400 au stade de la plantation peut conduire les planteurs qui sont confrontés au problème d'infestation massive de *R. cochinchinensis* à des situations d'impasse. En effet, il s'agit du seul herbicide de pré-levée efficace contre cette grande graminée annuelle. En situation de forte pression, la meilleure stratégie pour maîtriser ces herbes à riz consiste à diminuer au maximum leur recouvrement initial par un traitement préventif de pré-levée puis à maîtriser celles qui auront échappé au traitement de pré-levée avec un traitement de rattrapage en post-levée, qui en l'occurrence doit être dirigé au pied des cannes puisqu'en l'absence d'asulame il repose désormais sur le nouveau produit à base nicosulfuron + mésotrione évoqué plus haut (actuellement sous le régime d'AMMP 120 jours, tableau II).

La phrase affectant la pendiméthaline était passée inaperçue à La Réunion jusqu'en 2011. En effet plusieurs essais du réseau d'acquisition de référence comportant des modalités incluant la pendiméthaline entre 2005 et 2009 furent réalisés sur repousses, le plus souvent paillées (il en fut d'ailleurs de même à la Guadeloupe en 2006). Nous pensons que ces phrases pourraient être des formulations erronées, non intentionnelles, dérivées par maladresse des usages dont sont issues les homologations, le maïs pour la pendiméthaline et la pomme de terre pour la métribuzine, pour

signifier que ce sont des produits à utiliser en pré-levée. Or, si en maïs et pomme de terre la levée succède nécessairement au semis ou à la plantation qui sont des événements annuels, il n'en est pas de même en canne à sucre où la levée succède d'abord à une plantation (événement quasi décennal) puis à N repousses les années suivantes, elles mêmes affectées par les levées d'adventices malgré l'effet atténuateur du paillage. Les repousses de canne sont donc potentiellement redevables d'une protection par un traitement de pré-levée.

Le cas de la métribuzine homologuée pour le désherbage de la canne en 2010 présente une particularité supplémentaire. En effet, les planteurs réunionnais connaissent la métribuzine depuis fort longtemps en raison de sa carrière antérieure sous d'autres formulations, avec une diversité de pratiques notamment en post-levée, avec d'autres produits compagnons et à des doses plus élevées. C'est pourquoi d'assez nombreux planteurs réunionnais utilisent aujourd'hui la métribuzine en post-levée précoce, souvent en mélange avec du 2,4-D ou le produit de post-levée précoce (en réduction de dose), notamment pour contrôler des graminées fraîchement levées. Cet usage correspond d'ailleurs à ses caractéristiques d'herbicide systémique à absorption racinaire et foliaire.

Un mémorandum du CIRAD soutenu par les filières des trois DOM a été adressé en octobre 2012 aux deux firmes porteuses de la pendiméthaline et de la métribuzine afin de désentraver l'utilisation de leurs deux produits en repousses, et le cas échéant en post-levée précoce pour la métribuzine. Cette contrainte réglementaire a été levée conjointement pour les deux produits le 3 juillet 2013, désormais utilisables pour l'entretien des repousses en pré-levée et post-levée précoce de la canne (stade émission des feuilles, avant tallage). Ces décisions ont été assez promptement répercutées sur le site internet du MAAP dédié aux PP, au niveau des fiches des deux produits de référence (e-phy.agriculture.gouv.fr, consulté le 2 août 2013).

CONCLUSION

Les essais de valeur officielle sont dédiés à l'homologation de nouveaux produits de référence. Les essais de valeur pratique sont dédiés à l'acquisition de références sur ces produits notamment en mélange avec des produits compagnons et confrontés à une gamme de situations agricoles variées dans le cadre de programmes de désherbage. Les essais de valeur pratique constituent des lieux d'échanges et de formation précieux pour les techniciens et les planteurs de canne à sucre. Ce dispositif dynamique leur a permis de s'adapter en permanence au formidable chassé-croisé survenu au cours de cette dernière décennie en matière d'herbicides canne à sucre. Le retrait de l'asulame en 2012 laisse cependant une lacune pour la maîtrise des graminées en post-levée, qui n'est que partiellement comblée par l'homologation d'un nouveau produit binaire. Cette contrainte va désormais s'atténuer car les entraves réglementaires - d'origine vraisemblablement non intentionnelle - interdisant l'utilisation de deux herbicides de pré-levée sur repousses viennent d'être levées. Au-delà du support de formation participative que représentent les essais du réseau ReCasDom, il faut reconnaître aux acteurs des filières canne à sucre des trois DOM un beau dynamisme qui leur a permis de surmonter avec succès la révolution herbicide cannière de la décennie écoulée.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier Bernard de Ranchin et Alain Cornu acteurs historiques et bibliothèques vivantes du désherbage chimique de la canne à sucre à La Réunion, ainsi que Isabelle Jean-Baptiste et Marc Sassier à la Martinique, Ludovic Maillary et Eric Jeuffrault à La Réunion, pour la relecture attentive du manuscrit et leur participation à leur époque à la mise en place et au suivi d'essais.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Anonyme, 2009 - Règlement (CE) N°1107/2009 du Parlement Européen et du Conseil...<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0001:0050:FR:PDF>

Dijoux L., Jeuffrault E. et Marnotte P., 2004 - Course contre la montre pour l'homologation de spécialités herbicides de la canne à sucre dans les DOM. Enjeu de santé publique et de protection de l'environnement. 19e conférence du Columa. Journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes. Dijon (France) – 8, 9 et 10 décembre 2004. [cédérom]. AFPP Paris.

Grossard F. et Jean-Baptiste I., 2012 – Homologation de nouveaux produits phytosanitaires : une unité d'expérimentation aux services des filières aux CTCS de Martinique et de Guadeloupe. CTCS Guadeloupe, CTCS Martinique. <http://www.canne-progres.com/publications/pdf/congres/AG114.pdf>

Grossard F., Marion D., Jean-Baptiste I., Grolleau O., Martin J., 2012 a – La situation phytosanitaire de la canne à sucre dans départements d'outre-mer (Guadeloupe – Martinique – Réunion). Problématique du désherbage. CTCS Guadeloupe, eRcane, CTCS Martinique, CIRAD Réunion. 32p.

Grossard F., Jean-Baptiste I., Marion D., 2012 b – La gestion alternative du désherbage de la canne à sucre abordée dans le cadre d'un Réseau Canne à sucre inter-domien (ReCasDom), Guadeloupe, Martinique, Réunion. <http://www.canne-progres.com/publications/pdf/congres/AG303.pdf>

Marnotte P., 2001 - Méthode d'essai d'efficacité pratique des herbicides destinés au désherbage de la canne à sucre. Méthode N° 74, 1^{ère} édition : 1979, Révision : avril 2001. *In* : AFPP-CEB. Liste des méthodes publiées par la commission des essais biologiques. Septembre 2012. [PDF] <http://www.afpp.net/apps/accesbase/bindocload.asp?d=5290&t=0&identobj=ftvIBbZt&>

Marnotte P., 2009 a - La pendiméthaline en culture de canne à sucre : réduction de dose. Synthèse d'essais d'herbicides de pré-levée. Doc. CIRAD, 20p.

Marnotte P., 2009 b – Le 2,4-D en culture de canne à sucre : réduction de dose. Synthèse d'essais d'herbicides de post-levée. Doc. CIRAD, 13p.

Marnotte P., Esther J-J. et Martin J., 2010 - Un réseau d'essais sur le désherbage de la canne à sucre à La Réunion. 21e Conférence Internationale du Columa Comité de Lutte contre les Mauvaises Herbes, Dijon, France, 8 et 9 décembre 2010 [cédérom]. Paris, France, AFPP.

Martin J., Le Bourgeois T., Lebreton G., Marnotte P., Esther J.J., Chabalier M., Valery A., Lépinay E. , 2012 - Pourquoi tant de lianes ? Le cas de la canne à sucre à La Réunion. *In* : *Congrès sucrier ARTAS-AFCAS à La Réunion, Maurice, 15 au 19 septembre 2012* . s.l. : s.n., 10 p. <http://www.canne-progres.com/publications/pdf/congres/AG120.pdf>

Martin J., Maillary L., Thomas P., Gossard C., 2013 – L'IFT herbicides canne à sucre à La Réunion : premières estimations. *In* : cette conférence.

Martin J. et Esther J-J., 2013 –Optimiser l'utilisation des herbicides canne à sucre à La Réunion. *In* : cette conférence.

<http://e-phy.agriculture.gouv.fr/usa> (consulté le 31/05/2013).

<http://e-phy.agriculture.gouv.fr/spe/9700354-17606.htm> (Sencoral Ultradispersible, consulté le 2 août 2013).

<http://e-phy.agriculture.gouv.fr/spe/8900681-12669.htm> (Prowl 400, consulté le 2 août 2013).